

특이61283

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B62D 1/18	(45) 공고일자 1998년12월01일
	(11) 등록번호 특이61283
	(24) 등록일자 1998년08월24일
(21) 출원번호 독1990-014182	(65) 공개번호 독1991-006096
(22) 출원일자 1990년09월08일	(43) 공개일자 1991년04월27일
(30) 우선권주장 39 30 372.1 1989년08월12일 독일(DE)	
(73) 특허권자 슈타비루스 게엘베하 알프레드 클라인, 로란트 울브라이트	
(72) 발명자 독일연방공화국 데-5400 코브렌츠 발러스 하임마베그 100 하인츠-요세프 하인리히스	
	독일연방공화국 데-5400 코브렌츠 에레르니히 비니거 스트라쎄 50 우도 바그너
	독일연방공화국 데-5421 다흐렌하우젠 바크하우스 스트라쎄 11 라이너 밴드링
(74) 대리인 독일연방공화국 데-5400 코브렌츠 페스탈로지 스트라쎄 4 목돈상, 목영동	

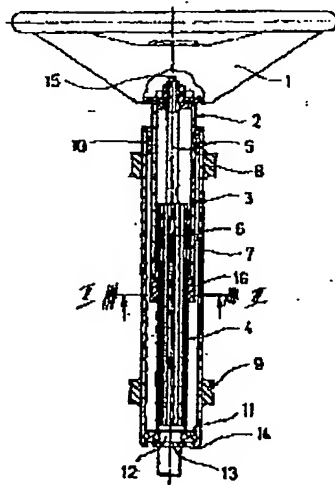
실시예 : 권리권

(54) 길이를 망원경식으로 조정할 수 있는 조향축 장치

요약

모터 차량의 조향축이, 망원경식으로 토오크를 전달하도록 개입된 적어도 두개의 조향축 튜브로 구성된다. 그 튜브들이 베어링들에 장착되어 있다. 조향 핸들이 제1조향축 튜브에 장착되어 있다. 다른 조향축 튜브가 조향 차차 박스에 연결되어 있다. 두개의 조향축 튜브들중 적어도 하나내에 실린더 피스톤장치가 제공되어 있다. 실린더 피스톤 장치가 다수의 위치들에 설정될 수 있음으로써, 조향축의 다수의 가변 길이를 이룬다.

도면



명세서

[발명의 명칭]

길이를 망원경식으로 조정할 수 있는 조향(轉向)축 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 조향축 장치의 제1 실시예의 종단면도.

제2도는 제1도의 선 II-II를 따르는 단면도.

제3도는 본 발명의 조향축용 유체 작동 선회장치로서 사용되는 유압공기식 실린더 피스톤 장치의 종단면도.

제4도는 조향축 장치의 제2 실시예의 종단면도.

제5도는 본 발명에 따른 조향축 장치의 제3 실시예에 대한 종단면도.

[발명의 상세한 설명]

[발명의 분야]

본 발명은, 길이를 망원경식으로 조정할 수 있는 조향(轉向)축 장치에 관한 것이다.

[발명의 배경]

운전자 개인의 신체 크기에 적합하게 자동차의 조향축 길이를 망원경식으로 조정할 수 있는 것이 바람직하다.

[선행기술의 설명]

독일 특허 출원 제 P 39 02 882.8호(1998. 9. 12 이후 공개됨)에는, 자동차의 조향축 길이 조절용 위치결정 장치로서, 유압식으로 차단 가능한 가스 스프링(gas spring)을 제공하는 것이 제안되어 있다.

[발명의 목적]

본 발명의 목적은, 유압 선회 수단이 조향축에 밀착되어 형성되어 있으며, 조향축을 지나 통출하는 축부가 전혀 없는 유압 선회 수단을 구비한 가변 길이 조향축을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 저렴한 가격으로 용이하게 제조될 수 있는 가변 길이 조향축을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은, 높은 조향 토크(steering torque)도 전달할 수 있는 조향축을 제공하는 것이다.

[발명의 요약]

본 발명에 따른, 길이를 망원경식으로 조정할 수 있는 자동차용 조향축 장치는 하나의 축을 지니며, 망원경식으로 토크를 전달하도록 서로 맞물리는 적어도 2개의 조향축 요소를 포함한다. 이러한 조향축 요소들은 자동차 차체(body work)의 베어링 장치에 회전가능하게 장착되어 있다. 조향 핸들(steering wheel)이 상기 조향축 요소들과의 공통의 회전을 위해 그 요소들중 제1요소에 정지(定置)되어 있으며, 접속 수단(connection means)이 상기 조향축 요소들중 제2요소에 설치되어, 조향 기어 장치에 접속된다. 자동차 베어링의 조향운동들을 실행하기 위한 조향 기어 장치가 제공되어 있다. 다수의 선택가능한 상대적인 축 위치에서 조향축 요소를 선회시키도록, 유체작동 선회 장치가 적어도 두 개의 조향축 요소들중 적어도 하나의 요소에 제공되어 있다. 상기 선회 장치는 선회 밸브 수단 및 그 선회 밸브 수단에 작동가능하게 연결된 선회 제어요소를 포함한다.

본 발명의 조향축 장치에서는, 유체 작동 선회 장치의 주요 부품들이 조향축에 내장되어 있다. 상기 조향축에는 축방으로 돌출하는 부품들이 전혀 없다. 따라서, 조향축은 우수한 외관을 갖는다. 축방으로 돌출하는 부품들을 수용하기 위한 하우징(housing) 장치가 전혀 필요없다. 사고가 날 경우에도 상해될 위험이 전혀 없다.

조향축 장치는, 조향 핸들에 인접한 제1 단부 및 조향 기어 장치에 인접한 제2 단부를 지닌다. 선회 제어 요소가 조향축 장치의 제1단부에 인접하게 배치되는 것이 바람직한 바, 이것은, 선회 제어요소가 조향 핸들의 중심영역에 배치될 수 있다는 것을 의미한다. 경적부의 작동장치가 조향 핸들의 중심영역에 배치되어 있으면, 조향 핸들의 중심영역으로부터 편심 배치된 제어요소까지 뻗어있는 전달수단을 제공하기가 용이하다.

바람직한 실시예에 따르면, 유체 작동 선회 장치는, 하나의 축 및 2개의 단부를 지니며 내부에 공동(空腔)을 형성하는 실린더를 포함한다. 피스톤 로드 유닛(piston rod unit)이 2개의 단부중 적어도 하나의 단부를 통해 연장한다. 피스톤 유닛이, 공동내에서 피스톤 로드 유닛과 접속되어 있으며, 공동내의 작업실(working chamber)들을 상호 분리시킨다. 상기 작업실을 상호 연결시키도록 통로 수단이 제공되어 있으며, 그 통로 수단에 선회 밸브 수단이 설치되어 있다. 이러한 유체 작동 선회 장치는, 유압 선회 유닛이나 유압공기식(hydropneumatic) 선회 유닛 및 가스 스프링 형태로 시장에서 용이하게 입수가 가능하다.

유체 작동 선회 장치가 실린더 피스톤 장치의 형태이면, 실린더 부재는 조향축 요소들중 하나의 요소로서 작동할 수 있으며, 튜브 부재는 실린더 부재상에서 비회전 방식으로 안내될 수 있으며 조향축 요소들중 다른 요소로서 작동할 수 있다. 이같은 경우에 있어서, 피스톤 로드 유닛이 상기 튜브부재에 작동가능하게 연결될 수 있다.

실린더 부재가 망원경식 조향축 요소들중 하나의 기능을 실행한다는 사실로 인하여, 최소한의 구성요소를 지닌 매우 콤팩트(compact)한 조향축이 얻어진다.

튜브부재가 조향 핸들에 작동가능하게 연결될 수 있는 반면, 실린더 부재는 조향 기어 장치에 작동가능하게 연결될 수 있다. 이같은 경우에 있어서, 선회 제어 요소가 피스톤 로드 유닛의 단부 및 조향 핸들에

인접하게 제공될 수 있다. 예컨대, 피스톤 로드 유닛에는 중공 피스톤 로드가 제공될 수 있으며, 섀정 제어 요소가 피스톤 로드의 외측 단부에 제공될 수 있다. 따라서, 피스톤 작동중의 섀정 제어 요소의 운동은 피스톤 로드의 보어를 통해, 피스톤 유닛에 인접하게 제공될 수 있는 섀정 밸브 수단까지 전달될 것이다.

선택적으로, 실린더 부재는 조향 핸들과 그 하단부에 인접하게 작동가능하게 연결될 수 있다. 이 경우에 있어서, 튜브 부재는 조향 기어 장치와 작동가능하게 연결될 수 있으며, 섀정 제어 요소는 실린더 부재의 하단부에 인접하게 제공될 수 있다.

실린더 부재가 조향축 요소들중 하나로서 작동하면, 그 실린더 부재에는 튜브 부재의 보축 토오크 전달 수단과 맞물리는 토오크 전달 수단이 제공된다. 이러한 토오크 전달 수단은 실린더 부재 자체에 형성될 수 있다. 변형적으로, 실린더 부재는 그 실린더 부재에 비회전 방식으로 연결된 토오크 전달용 슬리브로 포위될 수 있으며, 또한 그 토오크 전달용 슬리브에는 튜브 부재의 보축 토오크 전달 수단과 맞물릴 수 있는 토오크 전달 수단이 제공될 수 있다.

토오크 전달 수단 및 보축 토오크 전달 수단은, 실린더 부재와 튜브 부재 상호간의 망원경식 작용에 대한 낮은 저항을 제공하는, 축방향으로 연장하는 스플라인(spline)수단에 의해 제공될 수 있다.

튜브 부재의 보축 토오크 전달 수단은, 그 부재의 단부에 고정된 토오크 전달 링 부재에 의해 제공될 수 있다. 이러한 사설은 보축 토오크 전달 수단의 제조를 용이하게 하며, 또한 저렴한 제조단가를 위해 일조한다.

조향축 요소들 중 하나의 요소로서 실린더 부재를 사용하는 가능성 이외에, 내부에 빈 공간을 구비하고 있는 2개의 조향축 튜브에 의해 조향축 요소들이 제공될 수도 있다. 이 경우에 있어서, 실린더 피스톤 장치의 피스톤 로드 유닛 및 실린더 부재는 상기 빈 공간에 내장될 수 있고, 조향축 튜브들 중 하나의 튜브가 피스톤 로드 유닛과 작동가능하게 연결될 수 있는 반면, 조향축 튜브들 중 다른 튜브는 실린더 부재에 작동가능하게 연결된다. 이 경우에, 조향축 튜브들은 각각의 토오크 전달 수단이 제공되어 있으며, 그 같은 토오크 전달 수단은 또한 스플라인 수단이 될 수 있다.

조향축 요소들이 외측 베어링 튜브내에 회전가능하게 장착될 수 있다. 만일 자동차의 차체에 대하여 조향축의 경사를 선택적으로 변화시키기를 원한다면, 상기와 같은 외측 베어링 튜브는 특별한 관심 대상이다.

외측 베어링 튜브의 존재 여부에 관계없이, 제1 조향축 요소가 제1 베어링 유닛내에 활주 및 회전가능하게 장착될 수 있는 반면, 제2 조향축 요소는 제2 베어링 유닛에 의해 회전가능하게 장착될 수 있고, 또한 축 방향으로 지지될 수 있다.

사고가 났을 때, 휠이 롤링 망원경식으로 조정할 수 있는 조향축은 그 축방향 길이의 감소들 위해 해제되는 것이 바람직하다. 이는 예정된 축방향 하중에 응하여 각각의 위치에서 제공함으로써 달성될 수 있다. 무체 작동 섀정 장치가 적어도 2개의 작업실을 포함한다면, 그 각각의 작업실의 체적은 조향축 요소의 상대적 축방향 이동에 응하여 변할 수 있는 바, 상기 작업실들중 적어도 하나의 작업실에는 배출 개구부(escape opening)가 제공될 수 있다. 그 배출 개구부에는 비상 폐쇄수단이 제공될 수 있다. 이러한 비상 폐쇄수단은, 조향축 요소들에 대한 예정된 축방향 하중하에서 개방되도록 제공될 수 있다.

유체 작동 섀정 수단이, 말단의 상대 위치를 향해 조향축 요소들을 편향시키는 편향 수단과 결합될 수 있도록, 조향축 요소들이 섀정 밸브 수단의 개방에 응하여 상기 말단의 상대 위치를 향해 이동될 수 있다. 예컨대, 조향축이 예방을 목적으로, 섀정 밸브 수단의 개방과 동시에, 조향축의 길이를 연장시키기를 원하는 운전자는 단지 섀정 제어요소를 작동시키고, 원하는 길이를 얻을 때까지 길이의 자동적인 증가를 기다리면 된다. 이때, 운전자는 섀정 제어 요소의 작동을 중지시켜야 한다. 선택적으로, 섀정장치를 해제시킴과 동시에 조향축의 길이가 자동적으로 짧아지도록 편향수단을 일체화시키는 것이 가능하다.

편향 수단은 일정체적의 기압 가스를 포함할 수 있는 바, 이는 가스 스프링 및 유압공기식 섀정 요소들로부터 공지되어 있다.

유체 작동 섀정 장치는, 상기 섀정 밸브수단에 의해 상호 분리된 적어도 2개의 작업실에 일정 체적의 섀정액(locking liquid)을 포함할 수 있다.

유체 작동 섀정 장치는, 사고시 조향축의 완충(damping)운동을 위해 사용될 수 있다.

본 발명을 특징으로 하는 신규성의 다양한 특징들이, 문헌의 일부를 구성하는 첨부된 청구범위에 상세히 설명되어 있다. 본 발명의 더 좋은 이해를 돕기 위해, 첨부된 도면 및 바람직한 실시예들의 기술적 방법들을 참조로 하여 본 발명의 사용에 의한 작동상 장점 및 목적들을 설명할 것이다.

[바람직한 실시예의 상세한 설명]

제1도에 도시된 조향축(2)은 튜브부재(3)를 포함하는 바, 그 튜브 부재의 상단부에는 조향 핸들(1)이 고정하게 접속되어 있다. 조향축(2)은 또한 유압공기식 조절요소(4)의 실린더(6)를 포함한다. 상기 유압공기식 조절요소(4)의 피스톤 로드(5)가, 조향 핸들(1) 영역에서 튜브부재(3)의 상단부와 연결되어 있다. 유압공기식 조절요소(4)의 실린더(6)가 튜브부재(3)와 망원경식으로 맞물림으로써, 그 튜브부재(3)는 실린더(6)에 대해 축방향으로 활주가능하며, 조향 토오크가 조향핸들(1)로부터 튜브부재(3)를 통해 실린더(6)에 전달될 수 있다. 조향축(2)의 길이는, 실린더 부재(6)에 대하여 튜브부재(3)를 축방향으로 활주시킴으로써 변할 수 있다. 토오크 전달링(16)이 튜브부재(3)의 하단부에 고정되어 있다. 상기 토오크 전달링(16)에는, 실린더 부재(6)의 축방향으로 연장되는 보축 스플라인 수단(17)과 맞물리는 축방향으로 연장되는 홈수단(18)이 제공되어 있다. 실린더 부재(6)의 스플라인 수단은, 실린더 부재의 벽 내로 직접 형성될 수 있거나, 실린더(6)를 포위하는 슬리브상에 제공될 수 있으며, 축방향 및 원주방향 모두로 실린더에 대해 고정될 수 있다.

튜브부재(3) 및 실린더 부재(6)로 구성된 조향축(2)을 수용하도록, 외측튜브(7)가 제공되며, 자동차의 차

체에 고정된 부분(8,9)에 고정되어 있다. 선택적으로, 외측튜브(7)는 자체에 대한 다양한 경사 위치로 경사질 수 있고, 그 위치에 고정될 수 있다. 베어링 부시(10)가 그 상단부에서 외측튜브(7)에 고정되어 있다. 이같은 베어링 부시(10)에 있어서, 튜브부재(3)는 축방향으로 왕복가능하며 회전 가능하다. 또다른 베어링(11)이 외측 튜브(7)의 하단부에 제공되며, 그 외측튜브에 고정되어 있다. 스태드(stud)형 접속부품(12)이 실린더(6)의 하부플레이트에 접속되어 있다. 이같은 스태드형 접속부품이 고장의 외측튜브(7)내의 하부 베어링(11)에 의해 회전가능하게 장착되어 축방향으로 고정되어 있다. 스태드형 접속부품(12)의 몸(13)과 맞물리는 선회링(14)에 의해, 축고정(axial fixation)이 달성된다. 따라서, 실린더(6)로부터의 축방향 힘이 베어링(11)을 경유해 외측튜브(7)에 전달된다.

조향축 장치의 조립은 매우 단순하다. 튜브부재와 함께 실린더(6)가 외측튜브(7) 상단부로부터 전입할 수 있으며, 그후 선회링(14)을 제공하여 베어링(11)내에 실린더(6)를 고정시킨다. 푸시부재(15; push member)가 선회 제어 요소로서 작용한다. 이같은 푸시부재(15)는 중공 피스톤 로드(5)의 상단부에 제공되며, 조향 핸들(1)의 중심에 배치된다. 그 푸시부재(15)는 유압공기식 조절요소(4)내에 배치된 밸브를 작동시키도록 작용한다. 푸시부재(15)는 예컨대, 도면에 도시되지 않은 작동레버에 의해 작동될 수 있는바, 이는 대개 경직된 작동 장치가 조향 핸들(1)의 중심에 제공되어 있기 때문이다.

제1도에 있어서, 외측튜브(7)는 자동차 차체의 강성 부품(8,9)에 의해 지지된다. 그러나, 외측튜브(7)가 자동차의 차체에 경사지게 장착될 수 있음으로, 조향축(2)의 경사는 운전자가 원하는 대로 조절될 수 있다는 것을 쉽게 이해할 수 있다.

제3도에는 조절요소(4)가 도시되어 있다. 실린더(6)는 증방향 호들을 구비하고 있거나, 또는 그 실린더(6)에 대해 축방향 및 원주방향으로 고정된 슬리브에 의해 포위되며, 이 경우, 상기 슬리브에는 증방향 호들이 제공될 수 있다. 실린더(6)의 상단부에는 피스톤 로드(5)에 대한 안내 및 시일링 유닛이 제공되어 있다. 실린더(6)내의 공동은, 피스톤(19)에 의해 2개의 작업실(20,21)로 분할되는 액체 충전공간을 포함한다. 피스톤(19)이 피스톤 로드(5)에 연결되어 있다. 통로(22)가 상부 작업실(20)내로 개방되어 있다. 상기 통로는 피스톤(19)내에 제공되어 있다. 또 다른 통로(23)가 하부 작업실(21)에 설치되어 있다. 푸시부재(15)로 작동될 수 있는 밸브부재(24)에 의해, 2개의 통로(22,23)가 상호 연결되며, 작업실(20,21) 사이에 연결부를 제공한다. 제3도에 도시된 밸브부재(24)의 위치에 있어서, 조절부재(24)가 유압식으로 선회되면, 폐쇄된 밸브는 통로(22,23) 사이의 어떠한 연통도 허용되지 않는다. 더욱이, 하부 챔버(29)를 형성하는 격벽을 통과하는 피스톤 로드 연장부(25)가 피스톤(19)의 하단부에 위치해 있다. 피스톤 로드 연장부(25)가 상기 격벽 하부의 액체 챔버(28)내로 전입한다. 피스톤 로드 연장부(25)에는 증방향 보어(26)가 제공되어 있으며, 그 보어 단부에는 파열 디스크(27)가 고정너트(28)에 의해 체결되어 있다. 그 챔버(29)에는 가압된 가스가 충전되어 있다.

피스톤 로드(5)의 단면적과 피스톤 로드 연장부(25)의 단면적이 상호 동일하므로, 작업실(20,21) 내의 체적은 실린더(6)에 대한 피스톤 로드(5)의 축방향 위치에 무관하다. 챔버(29) 내의 가압된 가스는, 피스톤 로드 연장부(25)와 피스톤 로드(5) 상으로 선회력으로 편향력을 가한다. 이것은, 밸브부재(24)가 개방위치로 이동되면, 조향 핸들이 운전자 산책을 향해 편향되며, 그 편향력에 대해 내향으로 밀려질 수 있다는 것을 의미한다.

챔버(29)내의 가압된 가스가 휘파람 수 있다. 예컨대, 챔버(29)에서 대기로의 개구부를 제공할 수 있다. 이러한 경우, 피스톤 로드 연장부(25)와 피스톤 로드(5)에 편향력이 작용하지 않는다. 그러나, 그 개구부는 매우 작은 단면적으로 이루어짐으로써, 실린더(6)에 대해 피스톤 로드(5)의 내향 이동과 동시에 감쇄 효과를 얻을 수 있다.

보어(26)의 하단부에 장착된 파열 디스크(27)는, 그 디스크가 작업실(21)과 챔버(29)사이의 예정된 압력 차로부터 효과적으로 브레이크 작동함으로써 조절요소의 선회효과를 극복하도록 설계된다. 이것은, 사고의 경우 높은 축방향력하에서 조향축이 축방향으로 전하, 에너지를 흡수하는데 일조한다는 것을 의미한다.

작동 레버에 의해 푸시부재(15)가 하향으로 밀려질 경우 정상 조절이 행해지며, 따라서 밸브부재(24) 또한 하향으로 밀려진다. 따라서, 상부 작업실(20)과 하부 작업실(21) 사이에 연결이 이루어진다. 그후, 원하는 조향 핸들 위치를 이룰 때까지, 조향축(2)의 끝이 변할 수 있다. 작동레버가 해제되면, 스프링의 스프링력이 밸브부재(24)를 도시된 위치를 향해 추방으로 밀려지게 함으로써, 조절된 조향축의 위치가 고정된다. 베어링(11) 및 립부재(14)에 의해 외측 튜브(7)내에 실린더(6)가 축방향으로 고정되기 때문에, 실린더(6)와 실린더에 고정된 접속부(12)의 축방향 위치는 가변위치이다. 조절중에는, 유압공기식 조절요소(4)의 실린더(6)와 튜브부재(3)사이의 상대운동만이 존재하며, 튜브부재(3)가 실린더(6)와 토오크 전달 가능하게 맞물리고 있기 때문에 조향 토오크가 항상 전달될 수 있다. 접속부(12)가 조향 기어와 접속하며, 조향 운동중 차를 구동한다.

제4도에는, 차체의 부품(108,109)상에 고정된 외측튜브(107)가 도시되어 있다. 조향축(102)의 외측튜브(107)내에 수용되어 있다.

조향축(102)은 가스스프링(104)을 포함한다. 그 가스스프링(104)은 실린더(106)와 피스톤 로드(105)를 포함한다. 피스톤 로드(105)가 피스톤(119)과 결합되어 있다. 피스톤(119)은 실린더(106)내의 공동을 2개의 작업실(120,121)로 나눈다. 2개의 작업실(120,121)은 내측 케이싱(105a)에 내장되어 있다. 작업실(120,121)은 통로(106a,106c,106d)에 의해 상호 연결될 수 있다. 상기 통로에는 선회밸브 부재(124)가 제공되어 있다. 선회밸브 부재(124)는, 작업실(120,121)내에 포함된 가압된 가스에 의해 제4도에 도시된 바와 같이 폐쇄위치로 이동될 수 있다. 조향축(102)이 실린더(106)의 상부나 하부에 고정된다. 실린더(106)가 외측튜브(107) 내의 베어링 유닛(110)에 의해 회전가능하고 축방향으로 이동가능하게 장착된다. 실린더(106)가 튜브부재(103)와 맞물려 있으며, 또한 그 튜브부재(103)가 실린더(106)와 양립경식으로 맞물려 있으며, 또한 그 튜브부재(103)는 스프링의 수단(도시되지 않았음)에 의해 실린더(106)와 토오크 전달 가능하게 맞물려 있다.

튜브부재(103)에는 하부벽(103a)이 제공되어 있다. 상기 하부벽(103a)에는, 하부 베어링 유닛(111)에 의

해 외측 튜브(107) 내에 회전 가능하게 장착된 스테드형 접속부(112)가 제공되어 있다. 하부 베어링 유닛(111)은 축방향 집합부(107a, 107b)에 의해 외측 튜브(107)에 대해 고정되어 있다. 스테드형 접속부(112)가, 한편에서는 하부축(103a)에 의해, 다른 한편에서는 해제가능한 고정링(114)에 의해 베어링 유닛(111)에 대해 축방향으로 고정되어 있다. 피스톤 로드(105)가 지지소켓(112a)의 스테드형 접속부(112)에 의해 축방향으로 지지된다. 스테드형 접속부(112)의 하단부가 접속수단(112b)에 의해 조향 기어(130)에 연결된다. 작업실(120, 121)에는 가압된 가스가 충전되어 있다. 상기 가압된 가스가, 실린더(106)를 피스톤 로드(105)에 대해 상향으로 편향시킨다. 선택밸브 부재(124)가 푸시부재(115)의 작동에 의해 개방된 위치로 이동되면, 실린더(106)가 조향 핸들(101)과 함께 상향으로 이동된다. 조향 핸들(101)의 회전이, 튜브부재(103)로 전달되며, 그 튜브부재(103)에서 스테드형 접속부(112)까지 전달된다.

선택적으로, 작업실(121, 122)은 액체로 충전될 수 있다. 이 경우, 제3도에 도시된 바와같이, 실린더(106)의 상단부를 통해 행어있는 피스톤 로드 연장부를 제공할 필요가 있다. 그러한 경우, 밸브부재(124)는 편향 위치로 이동될 수 있다.

제4도의 실시예에 있어서, 조향축은 실린더(106)에 의해, 또한 조향축 요소들과 망원경식으로 토오크 전달가능하도록 맞물리는 튜브부재(103)에 의해 형성된다.

제5도의 실시예에 있어서, 가스스프링(204)은 제4도의 실시예의 가스스프링(104)과 대체로 동일하다. 아날로그형 부품들이 제4도에 100이 더해진 동일 참조번호로써 도시되어 있다.

제5도의 실시예에 있어서, 조향축(202)은 하부 튜브부재(203) 및 상부 튜브부재(231)로 형성된다. 상부 튜브부재(231)가, 축방향으로 연장하는 스플라인 수단(232)에 의해 하부 튜브부재(203)와 망원경식으로 토오크 전달가능하도록 맞물린다. 상부 튜브부재(231)의 상단부에는 단부벽(233)이 제공되어 있다. 실린더 부재(206)의 상단부벽(206a)은 상부 튜브부재(231)의 상단부벽(233)과 맞물린다. 어댑터(adapter) 부재(234)가 상부 튜브부재(231) 내에서 실린더 부재(206)의 상단부에 중심을 맞춘다. 푸시부재(215)가 상단부벽(233)의 개구부(235)를 통해 연장되어 있다. 조향 핸들(201)이 상부 튜브부재(231)에 고정된다. 작동레버(236)가 조향핸들(201)에 피봇가능하게 장착되어, 푸시부재(215)상으로 작동한다. 본 실시예에서, 조향축(202)은, 망원경식으로 토오크 전달가능하도록 맞물린 튜브부재(203, 231)에 의해 형성된다.

본 발명의 특정 실시예들이 도시되어 있고, 본 발명의 원리의 적용에 대해 상세하게 설명되어 있지만, 본 발명은 상기 원리로부터 벗어나지 않고, 다양하게 실시될 수 있는 것으로 믿어진다.

청구범위의 참조번호들은 이해를 돕기 위해 사용되었을 뿐이며, 전혀 제한적이지 아니다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

망원경식으로 토오크 전달가능하도록 상호 맞물려 베어링 장치(10, 11)에 회전가능하게 장착된 적어도 2개의 조향축 요소(3, 6), 상기 조향축 요소(3, 6) 중 제1조향축 요소(3)에 정착되어 상기 요소들과 공동 회전하는 조향핸들(1) 및 상기 조향축 요소들(3, 6) 중 제2조향축 요소(6)에 정착되어 조향 기어 장치에 연결되는 접속수단(12)을 포함하여 구성되는, 결미를 망원경식으로 조정할 수 있는 하나의 축을 지닌 자동차용 조향(操向)축 장치(2)에 있어서, 선택가능한 다수의 상대적 축방향 위치에 상기 조향축 요소들(3, 6)을 선택시키도록, 상기 2개의 조향축 요소들(3, 6) 중 적어도 하나의 요소에 유체 작동 선택장치(4)가 제공되어 있으며, 상기 선택 장치(4)는 선택 밸브 수단(24) 및 상기 선택 밸브 수단(24)과 작동가능하게 연결된 선택 제어 요소(15)를 포함하는 것을 특징으로 하는 결미를 망원경식으로 조정할 수 있는 조향축 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 조향 핸들(1)에 인접한 제1단부 및 상기 조향 기어 장치에 인접한 제2단부를 지니며, 상기 선택 제어 요소(15)가 상기 조향축 장치(2)의 상기 제1단부에 인접하게 배치되는 조향축 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 유체 작동 선택장치(4)는, 내부에서 공동(20, 21)을 형성하며 하나의 축 및 2개의 단부를 지니는 실린더(6), 상기 2개의 단부들중 적어도 하나의 단부를 통해 행어있는 피스톤 로드 유닛(5, 25), 상기 공동(20, 21) 내에서 상기 피스톤 로드 유닛(5, 25)과 연결되며, 상기 공동(20, 21)을 2개의 작업실(20, 21)로 상호 분리하는 피스톤 유닛(19), 상기 작업실(20, 21)을 상호 연결시키도록 제공된 통로수단(22, 23) 및 상기 통로수단(22, 23)에 정착되는 선택 밸브수단(24)을 포함하는 조향축 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 실린더 부재(6)가 상기 조향축 요소(3, 6)중 하나의 요소로서 작동하며, 상기 실린더 부재(6)상에 비회전방식으로 안내되는 튜브부재(3)가 상기 조향축 요소(3, 6) 중 다른 하나의 요소로서 작동하며, 상기 피스톤 로드 유닛(5)이 상기 튜브부재(3)와 작동가능하게 연결되는 조향축 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 튜브부재(3)는 상기 조향 핸들(1)과 작동가능하게 연결되며, 상기 선택 제어 요소(15)는, 상기 피스톤 로드 유닛(5, 25)의 일단부와 인접하고 상기 조향 핸들(1)에 인접하게 제공되는 조향축 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 실린더 부재(106)는 그 하단부(106a)와 인접하게 상기 조향핸들(101)과 작동가능하게 연결되며, 상기 선택제어 요소(115)는 상기 실린더 부재(106)의 상기 하단부(106a)에 인접하게 제공되는 조향축 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 실린더 부재(6)에는, 상기 튜브부재(3)의 보충 토오크 전달 수단(18)과 맞물리는 토오크 전달수단(17)이 제공되어 있는 조향축 장치.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 실린더 부재(6)가 상기 실린더 부재(6)와 비회전방식으로 연결된 토오크 전달 슬리브에 의해 포위되어 있으며, 상기 토오크 전달 슬리브에는 토오크 전달 수단이 제공되어 있으며, 상기 튜브부재(3)에는 보충 토오크 전달 수단(18)이 제공되어 있는 조향축 장치.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 토오크 전달 수단(17) 및 상기 보충 토오크 전달 수단(18)이 축방향으로 연장하는 스플라인 수단에 의해 제공되는 조향축 장치.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 보충 토오크 전달 수단(18)은 상기 튜브부재의 단부에 고정된 토오크 전달 링 부재(16)에 의해 제공되는 조향축 장치.

청구항 11

제3항에 있어서, 상기 조향축 요소(203,231)는 내부에 빈 공간을 제공하는 2개의 조향축 튜브(203,231)에 의해 제공되며, 상기 실린더 부재(206) 및 상기 피스톤 로드 유닛(205)이 상기 빈 공간에 내장되며, 상기 조향축 튜브(203,231)중 하나의 튜브(203)가 상기 피스톤 로드 유닛(205)과 작동가능하게 연결되며, 상기 조향축 튜브(203,231) 중 다른 하나의 튜브(231)가 상기 실린더 부재(206)와 작동가능하게 연결되는 조향축 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 조향축 튜브(203,231)에 각각의 토오크 전달수단(232)이 제공되어 있는 조향축 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 토오크 전달수단(232)이 스플라인 수단을 포함하는 조향축 장치.

청구항 14

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 조향축 요소(3,6)가 외측 베어링 튜브(207)내에 회전가능하게 장착되는 조향축 장치.

청구항 15

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1조향축 요소(3)가 제1베어링 유닛(10)내에 회전가능하게 장착되며, 상기 제2조향축 요소(6)가 제2베어링 유닛(11)에 회전가능하게 장착되어 축방향으로 지지되는 조향축 장치.

청구항 16

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 유체 작동 선택 장치(4)에, 예정된 축방향 하중에 응답하여 상기 조향축 요소(3,6)를 각각의 상대 위치에 선택시키는 제곱수단(26,27)이 제공되어 있는 조향축 장치.

청구항 17

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 유체 작동 선택 장치(4)가, 상기 조향축 요소(3,6)의 상대적인 축방향 이동에 응답하여 변할 수 있는 각각의 체적을 지닌 적어도 2개의 작업실(20,21)을 포함하며, 상기 작업실(20,21) 중 적어도 하나의 작업실(21)에는 탈출 개구부(26)가 제공되어 있으며, 상기 비상 해제 수단(27)이 상기 조향축 요소들(3,6)상의 예정된 축방향 하중하에서 개방되는데 적합한 조향축 장치.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 유체 작동 선택 수단(4)이 상기 조향축 요소들(3,6)을 중단의 상대 위치를 향해 편향시키는 편향 수단과 결합됨으로써, 상기 조향축 요소(3,6)가 상기 선택 밸브 수단(24)의 개방에 응답하여 상기 중단의 상대 위치를 향해 이동하는 조향축 장치.

청구항 19

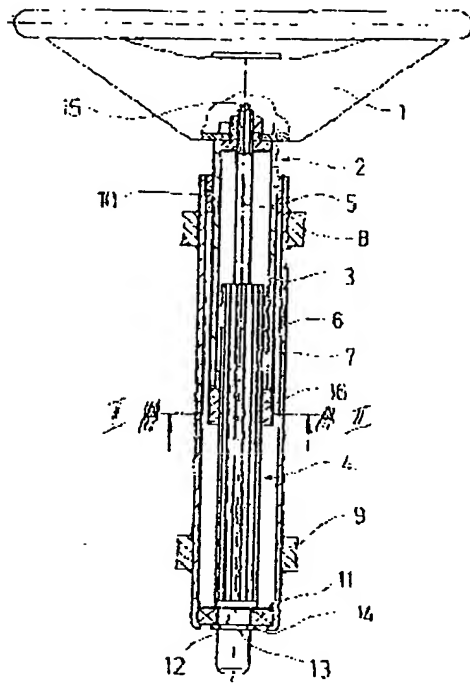
제18항에 있어서, 상기 편향 수단(29)이 일정 체적의 가압된 가스를 포함하는 조향축 장치.

청구항 20

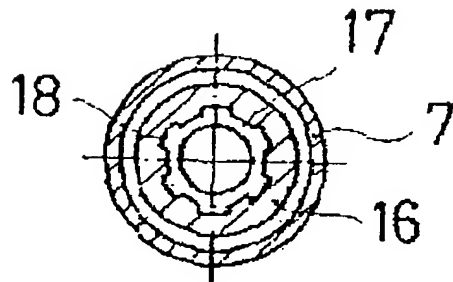
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 유체 작동 선택 장치(4)가, 상기 선택 밸브 수단(24)에 의해 상호 분리되는 적어도 2개의 작업실(20,21)에 밀정체적의 선택력을 포함하는 조향축 장치.

도면

도1



도2



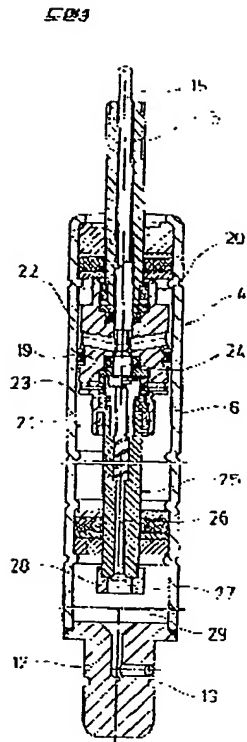
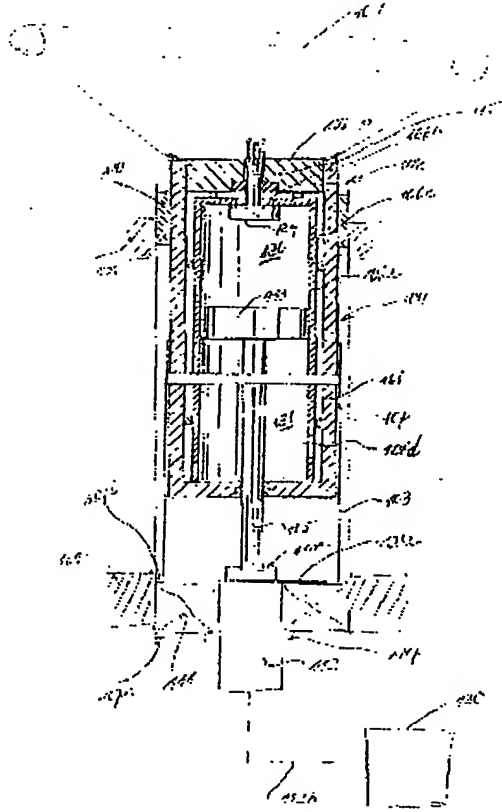


FIG. 10



도면5

